

乗用タクシーによるフードデリバリーの 継続可能性に関する検討 —会津若松市における実証分析—

吉田 樹¹・山口絵里²

¹正会員 福島大学准教授 人文社会学群経済経営学類 (〒960-1296 福島市金谷川1番地)
E-mail: e127@ipc.fukushima-u.ac.jp

²非会員 福島県信用保証協会 (〒960-8053 福島県福島市三河南町1-20)

近年、飲食料品の配達を行うフードデリバリーサービスへの注目が高まっている。本研究では、福島県会津若松市の「届け！おみせごはんプロジェクト」を事例に、乗用タクシーを活用したフードデリバリーの継続可能性について検討した。飲食店は、自店で配達しないことによる負担軽減を歓迎する一方、タクシー台数が減少する夜間の配車が難しいことを不満に挙げた。一方、タクシー会社は、飲食店の到着後に生じる待ち時間や、利用者や飲食店へのお金のやり取りに時間を要することで「割に合わない」サービスと認識する可能性もあることが示された。そこで、本研究では、乗用タクシーを活用したフードデリバリーとして継続させるために、タクシー会社が参加を継続できる配達料金について、輸送原価や飲食店等での待ち時間を変化させたシナリオを設定し、試算を行った。

Key Words : *Aizuwakamatsu City, taxi, food delivery service, cost*

1. はじめに

近年、飲食料品の配達を行うフードデリバリーサービスへの注目が高まっている。飲食店が自ら注文を受け付け、配達する従来からの形態に加え、プラットフォーム事業者（出前館、Uber Eats、Wolt、DiDi Food、food panda など）が、飲食店を集めて注文を取り次ぐサービス（マーケットプレイス型）や、注文の取り次ぎに加えて配達も代行するサービス（注文・配達代行型）も提供されるようになった。但し、プラットフォーム事業者の提供エリアは、三大都市圏のほか、地方部であっても県庁所在地など人口の多い都市が中心であり、地方中小都市における導入事例は少ない。

こうしたなか、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の拡大を端緒として、乗用タクシーによるフードデリバリーが一定の要件下で可能になる制度改正が図られた。営業時間の短縮を余儀なくされた飲食店の販路を確保しつつ、タクシー産業の売上確保にも繋がる可能性があるため、地方公共団体や商工会などの支援下で、地方

中小都市においても、フードデリバリーの導入例が増加した。また、MaaS（Mobility-as-a-Service：統合的移動サービス）の導入に向けた国内の社会実験においても、乗用タクシーによるフードデリバリーが取り組まれた事例もある（例：永平寺町、当別町）。しかし、乗用タクシーによる貨客混載に関する先行研究自体が少ない（例えば、谷本ほか²）なか、フードデリバリーの導入可能性についてアプローチした事例もわずかである。

そこで、本研究は、筆者らが福島県会津若松市と共同して取り組んだ、乗用タクシーのフードデリバリー「届け！おみせごはんプロジェクト」（以下「おみせごはんプロジェクト」と表記）を事例として、需要の発生時刻や、配達費用に着目した分析を行い、乗用タクシーを活用したフードデリバリーの継続可能性を検討する。

2. 乗用タクシーによるフードデリバリーの制度

乗用タクシーのフードデリバリーを可能とする制度自体は、従前より存在していた。運輸省地域交通局自動車

業務課長通達（当時）「タクシー事業者が行う救援事業等について」（地自第 240 号：1989 年 6 月 29 日付）は、本来のタクシー事業の遂行を妨げるものでないこと、タクシー事業区域を越えるものでないことなどを条件に「救援事業」を認めるものである。救援事業は、他人に対する役務提供を行うこと（いわゆる「タクシー便利屋」）も範疇とされ、その枠組みの下で、フードデリバリーは可能であった。救援事業の実施には、事業内容や料金（メーター運賃に依る必要はない）の計画書を運輸支局に提出することが必要だが、図-1 の①に示したように、タクシー事業者が顧客から受注し、飲食店等で代理購入する仕組みである。そのため、救援事業をフードデリバリーに活用する場合、飲食店の提供内容や在庫が確かではないため、タクシー事業者の負担が大きくなり、使いにくい一面があった。

そこで、国土交通省は、自動車局旅客課と貨物課の連名による事務連絡「新型コロナウイルス感染拡大の影響を踏まえたタクシー事業者による有償貨物運送について」（2020 年 4 月 21 日）を発し、道路運送法 78 条 3 号の自家用有償貨物輸送許可に基づく、乗用タクシー車両による飲食料品のデリバリーを可能とした。当初、2020 年 5 月 13 日までの時限付きであったが、同 9 月 30 日まで延長され、同年 10 月 1 日以降は、旅客及び貨物の同時運送（混載）を行わないことや、貨物自動車運送事業法に規定する運行管理者もしくは、その基礎講習を受講済の者が配置されていることなどを要件として、事実上の恒久化された（自動車局長通達（国自安第 79 号、国自旅第 201 号、国自貨第 37 号）2020 年 9 月 10 日）。この枠組みにより、顧客が飲食店等に商品を注文し、飲食店等からも配達料を徴収することが可能になった（図-1 の②）。

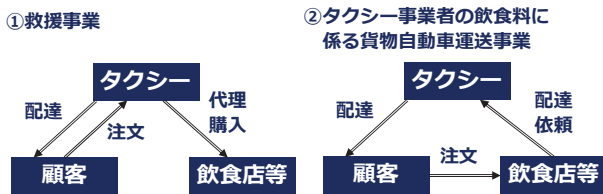


図-1 タクシーによるフードデリバリーの実施スキーム

3. 会津若松市の「おみせごはんプロジェクト」

会津若松市は、人口 11 万 7 千人（2022 年 3 月 1 日現在）を擁する福島県会津地方の中心市である。本稿執筆時点では、フードデリバリーのプラットフォーム事業者として、ピザ屋など一部のチェーン店で出前館が利用可能ではあるが、地元飲食店が対象のデリバリーサービスは「おみせごはんプロジェクト」以外に存在していない状況である。

本研究が対象とする「おみせごはんプロジェクト」は、筆者らのゼミと会津若松市地域づくり課が共同して、市内の乗用タクシーを活用したデリバリーサービスを企画したものであり、2020年9月1日に開始した。配達には市内のタクシー3社、飲食店は51店舗（2022年1月時点）がそれぞれ参加している（図-2）。配達区域は、飲食店が多く立地する市内中心部の東西3キロ四方^①（図-3）であり、タクシー会社が受け取る配達料金は、各社が提供する救援事業（買い物代行）の価格（店舗から自宅まで最初の10分で900円^②）より、一回900円に設定した。但し、利用者の負担額は、2021年5月までは一回500円、同年6月以降は一回200円に低廉化させ（差額は、筆者のゼミと同市が負担）、飲食店には負担を求めなかった。

図-4は「おみせごはんプロジェクト」の配達実績に関して、タクシーの配車が成立した件数と、注文一件あたりの飲食料品の平均金額（平均注文金額）を月単位に集計したものである。利用者が負担する配達料がさらに低廉化した2021年6月以降の件数は、前月までより大きく増えた。一方、平均注文金額は、8,804円（同年5月まで）から、5,724円（同年6～11月）と有意に減少したものの（ $t=6.229, p=0.00$ ）、一件あたりの単価が高い傾向

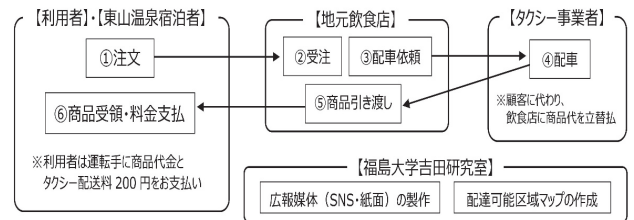


図-2 「おみせごはんプロジェクト」の実施スキーム

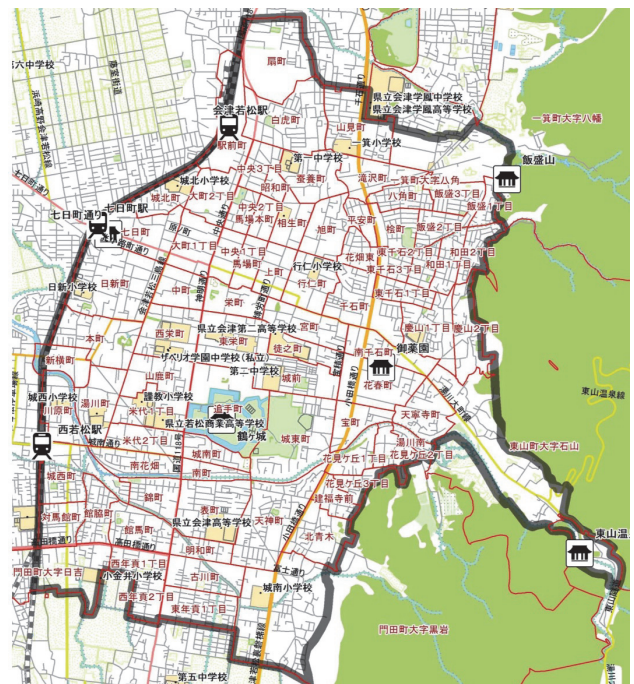


図-3 「おみせごはんプロジェクト」の配達区域

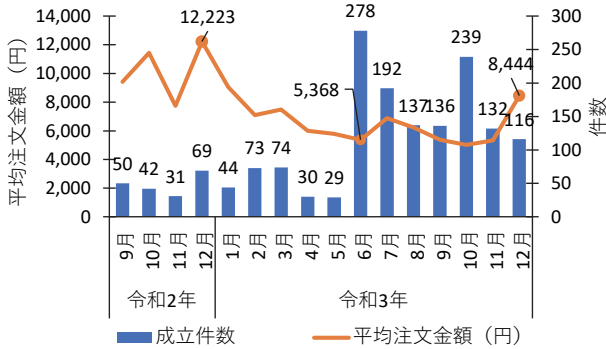


図4 「おみせごはんプロジェクト」の配達実績

表-1 「おみせごはんプロジェクト」飲食店ごとの実績

店舗名	件数	主なメニュー	平均注文金額
①和食店A	348件	うな重	11,632円
②洋食店A	91件	ローストビーフ丼など	4,151円
③カレー店A	89件	カレープレート	4,096円
④和食店B	80件	わっぱ飯など	6,469円
⑤洋食店B	77件	ピザ・パスタ	4,926円
⑥和食店C	71件	ソースカツ丼など	4,471円
⑦ラーメン店A	65件	各種定食(唐揚げ,レバニラなど)	2,428円
⑧カレー店B	63件	カレー	2,600円
⑨そば店A	49件	天せいろ・天重	5,618円
⑩和食店D	42件	ソースカツ丼など	3,142円

にあり、これまでに1,672件の受注があり、飲食料品の販売額は1,113万円になった(2021年12月末時点)。そのため、配達料の一部を市が負担したとしても、飲食店の売上は、負担額の約10倍にもなり、COVID-19禍の地域経済対策としては有効な施策であった。但し、参加飲食店ごとの実績(2021年11月末時点)を整理した表-1を眺めると、受注件数が多い表中の上位10店舗で全体の7割弱を占めており、店舗による差が大きいことも特徴に挙げられる。

4. フードデリバリー需要の発生時刻分布

図-5は「おみせごはんプロジェクト」の配達成立件数を時間帯別に示したものである(2021年11月末時点)。午前11時台が401件と最多であり、そのほか相対的に多い12時台、17~19時台と合わせた「ピーク時」で全体の86.5%を占めており、フードデリバリー需要の発生には、時間帯による集中が見られる。図-6では、平日と休日^②に分けて上記の分布を集計しているが、平日は昼食前の11時台に全体の38%が集中する一方、休日よりも夕方の集中がやや緩和される傾向にある。しかし、先述の「ピーク時」となる時間帯は、平日と休日とでさほど変わらないことも分かった。

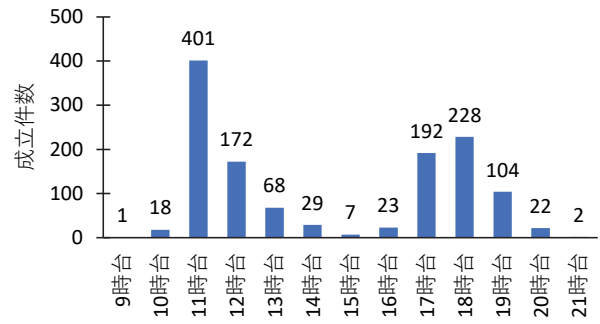


図5 「おみせごはんプロジェクト」配達時刻分布

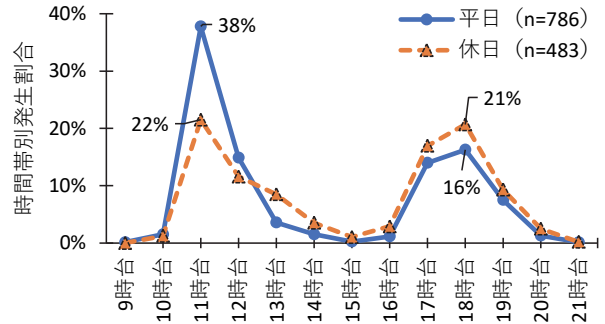


図6 「おみせごはんプロジェクト」配達時刻分布(平日休日別)

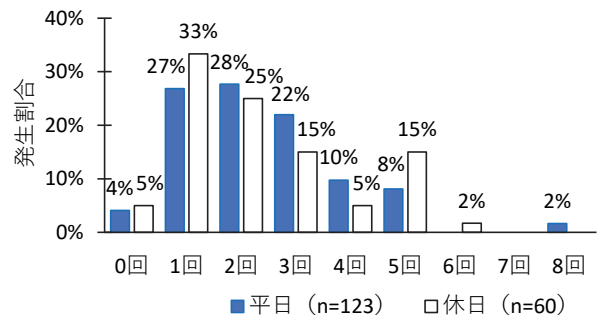


図7 各日の「最ピーク時」一時間の配達件数

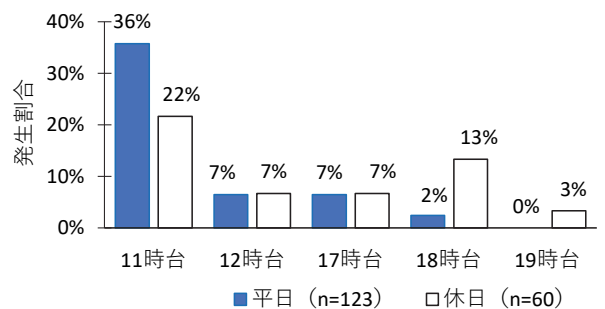


図8 各日の「最ピーク時」が発生する時間帯

表-2は「おみせごはんプロジェクト」に参加するタクシー会社(3社)と、飲食店(有効回答30店舗)へ筆者のゼミがヒアリング調査を行った結果(2021年11月16日~19日に実施)のうち、主に、フードデリバリー自体に

表-2 「おみせごはんプロジェクト」参加事業所の意見

タクシー会社 (3社)	
<p>【時間帯別のタクシー需要】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 普通の利用が多い時間帯：8～11時・17～18時。昼の時間は普段の利用は少ないがその分稼働台数も少ない。A社 • 忙しいのは13時頃まで、午後は少し暇である。金曜、土曜の夜は少しずつ忙しくなってきたが、平日はまだもどっていない。C社 <p>【フードデリバリー需要】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 昼間は企業、夜は個人宅が多いイメージ。少人数の企業や病院での利用もある。C社 • 特に夕方など、普段業務の忙しい時間帯とかぶってしまう。A社・B社・C社 • 金曜日と土曜日の夜は断ることが多い。C社 <p>【フードデリバリー担当の運転士】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 一日あたり5人のシフト制を採っており、12日に1回シフトが回ってくる。A社 • 市内中心部に待機する運転士が担当しており、特定の運転士が担当しているわけではない。B社 • フードデリバリーの注文が入ったときは、店舗の近くにいる運転士が担当。C社 <p>【フードデリバリーのオペレーション上の課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 飲食店にいき、商品ができていないと待たされることもある。長い時は30分も待たされたことがあった。注文数が多いほど待たされる。A社・C社 • 早くできすぎて冷めてしまうのもダメだが、余裕を持った時間で伝えてほしい。A社 • 全体的に時間が多く取られる。(1件の配達で1時間とられることがある) A社・B社・C社 • 金額の大きいお金を立て替えるのが難しい。運転士はあまり多くのお金を持ち合わせていないこともあり、立替金が不足配車室、店舗の3か所を回らなければならない場合もある。A社・B社 • お客様のお釣りを準備するのも手間がかかる。運転手は1円と5円を基本的に準備しておらず、フードデリバリーのために、個々が用意してくれている。C社 • 観光タクシーとしての利用は30分で3,310円。フードデリバリーは15分前には配車し、お金の授受・商品受け取り・配達・領収書をもらう。ここまでやって900円にしかならない。C社 • お金のやり取りは時間の無駄だと考えるドライバーさんも多い。C社 • お客様が飲食店にキャッシュレスで支払ってもらうのが一番楽だと思う。ここが一番ネックである。B社 • 2, 3個の配達ならいいが、十数個などの配達は何度も行き来するため負担になる。A社 • 運転士が喜んでやるような仕事でないと長続きしない。市民の活動も戻ってきているなか、フードデリバリーの依頼は運転士にいい顔をされない。C社 	<ul style="list-style-type: none"> • 当日にいきなり大量発注が来ると負担である。 • 店舗も電話も両方注文を受けているときキッチンが混雑しすぎてしまう。 • お弁当のクオリティーが下がらず届いているか不安。 <p>【タクシー会社とのやりとり】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 昼時など忙しい時、タクシー会社に連絡すること自体が負担になる。 • タクシーを手配するやり取りで10～20分時間がとられることがある。 • 時間の調整が手間になる。 • 週末はタクシーが取れない。 • ピーク時間帯に注文が入り、タクシーがつかまらなると特に手間になる。 • 運転士が嫌がることもある。 • タクシーが来ない日があった。 • タクシーが希望の時間に来れないことがある。 • タクシー会社との連携をしっかりとしてほしい。 • タクシーが捕まらなく断られ方もぞんざい。 • タクシーの配車可能状況やお客さん、タクシー、飲食店が共有できる連絡基盤があったら良いだろう。 • タクシーを常に一台確保するなど、タクシー会社が協力できるシステムがあればよい。 • タクシーの終わる時間が早すぎる。 • タクシー会社によって対応が違う。 • タクシーの人の感じが悪い。 • タクシーの配送料が高い。 • タクシー会社と飲食店側に温度差がある。 • 修学旅行シーズンはタクシーがほぼ捕まらない。専門的な配達員でないから毎回不安。 • やり取りが二度手間不都合時の連絡は工夫しなければならず大変である。お客さんに「はい、可能です。」とすぐに言えないのがつらい。 • 電話の対応で人員が割かれてしまう。 • タクシー会社にもっと協力してほしい。タクシー会社の負担が大きいと思うので、インセンティブを提供すればいいと思う。 • タクシーがつかまらな。なにかあったときに責任が飲食店側になるのはおかしい。コールセンターのような窓口を作ったほうがいいのか。
<p>飲食店 (30店舗)</p> <p>【フードデリバリーへの対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 自店で配達しない分むしろ負担は軽減されている。 • デリバリーの手間そのものは軽減。 • 個数にもよるが、あまり負担はない。ある程度は事前に準備もできる。 • 忙しい昼時でも店内の注文と一緒に作れるので器を変えるだけなので負担にはならない。 • 時間に余裕なく注文されると忙しい。 • 一人で店を回しているため昼時の忙しい時間帯が負担にな 	<p>対する意見と、タクシー会社と飲食店とのやり取りに関する意見を中心に抜粋のうえ、整理したものである。飲食店からは、自店で配達しないことによる負担軽減を歓迎する意見がある一方、「ピーク時」を中心にタクシーが配車されないことへの不満が多く挙げられた。タクシー会社からも、夜間の配車が難しいことが挙げられた一方で、飲食店の到着後に発生する「待ち時間」や、利用者や飲食店へのお金のやり取りのために時間を要することで、結果として「割に合わない」サービスと認識されていることがうかがわれる。</p> <p>図-7は、配達料の利用者負担が低廉化された2021年6月から11月までの183日間を対象に、配達が成立した件数が最も多かった時間帯(「最ピーク時」)を「ピーク時」である11, 12, 17～19時台のなかから日ごとに抽出し、最ピーク時の一時間あたりの配達件数を集計したも</p>

のである。その結果、平休日とも4割程度の日で「最ピーク時」に一時間あたり3件以上の配達を行っていることが分かった。図-8は、一時間あたり3件以上の配達する「最ピーク時」がどの時間帯に発生するかを示したもののだが、平休日とも11時台に集中していることが読み取れる。表-2にあるタクシー会社の意見では、夕方の方が配車が難しいとあるが、一部の飲食店から挙げられたように、修学旅行が集中する日は、昼間時でも配車が難しくなる可能性がある。また、昼間時は、企業から大量な注文が入りやすく、飲食店への立替金を準備するために、運転士が営業所に戻るケースがあるほか、タクシーが飲食店に到着した後、料理ができあがるまでに「待ち時間」が必要になるなど、現状の運用が車両の配車効率を下げている可能性がある。

5. フードデリバリーを継続できる配達料金

前章に述べた課題を踏まえ、本章では「おみせごはんプロジェクト」を乗用タクシーを活用したフードデリバリーとして継続させるために、タクシー会社が参加を継続できる配達料金について、輸送原価や飲食店等での待ち時間に着目して試算する。

はじめに、フードデリバリーを行う乗用タクシーの原価を求める。表-3は、福島県内の原価計算対象事業者24社を対象としたタクシー事業の収支実績（2017年度）である。本表には、総走行キロが掲載されていないが、同年度の県内法人タクシー156社の総走行キロは74,456,406km、営業収入は12,492,946千円（東京交通新聞社『ハイヤー・タクシー年鑑』による）であることから、原価対象事業者の総走行キロは、156社の営業収入に占める割合（32.9%）から、24,465,171kmと求められる。したがって、福島県内のタクシー総走行キロあたり費用は、

4,255,007千円を先の総走行キロで除した173.9円と推定される⁵⁾。このとき、2017年の県内法人タクシーの実車率は41.6%（東京交通新聞社『ハイヤー・タクシー年鑑』による）であることから、実車キロあたりの輸送原価はキロあたり418.0円と求められる。本研究では、この数値をフードデリバリーを行う乗用タクシーの実車（配達）キロあたり原価として扱う。

図-9は、2021年11月までの「おみせごはんプロジェクト」の配達実績を対象に、飲食店から配達先までのネットワーク距離（すなわち、実車（配達）キロ）の計算を行い、集計したものである。タクシー事業者から提供される「日報」には、飲食店名と配達先の住所（町丁目もしくは字名）が一件ごとに記録されており、Google Mapを用いて実車キロを求めた。その結果、大半が3km以内の利用であることが分かった。図-10は、現行の配達料金（900円）の下で、図-9に示した実車（配達）キロを短い順に並べたときに、どの距離を上回ると不採算になるかを求めたものである。ここでは、飲食店等で生じる待ち時間（ t ）を考慮して、福島県の乗用タクシー運賃で用いられる時間距離併用制運賃（小型車：1分40秒ごとに90円=1分あたり54円）を待ち時間で生じる費用として加算している。その結果、待ち時間がない（ $t=0$ ）ケースでは、実車キロが最も長い配達（5.7km）まで考慮しても、黒字（2020年9月からの14か月で10万円）に

表-3 福島県のタクシー収支（原価計算事業者：2017年度）⁴⁾

収入	金額 (千円)	割合
運送収入	3,922,918	95.6%
運送雑収	31,711	0.8%
営業外収益	150,351	3.7%
計	4,104,980	100.0%
費用	金額 (千円)	割合
運転者人件費	2,296,845	54.0%
その他人件費	239,006	5.6%
燃料油脂費	346,364	8.1%
車両修繕費	84,298	2.0%
車両償却費	89,975	2.1%
自動車リース費	38,625	0.9%
その他運送費	276,866	6.5%
一般管理費	843,687	19.8%
営業外費用	39,341	0.9%
計	4,255,007	100.0%

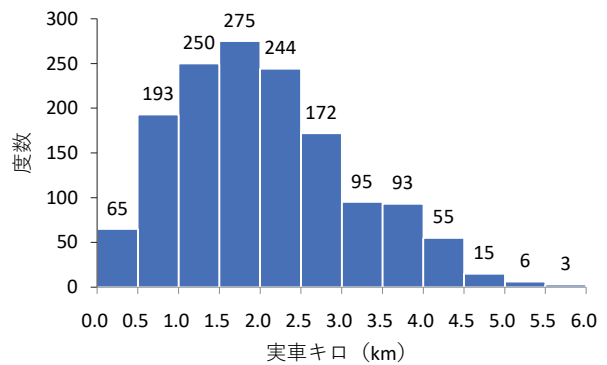


図-9 配達時の実車（配達）キロ分布

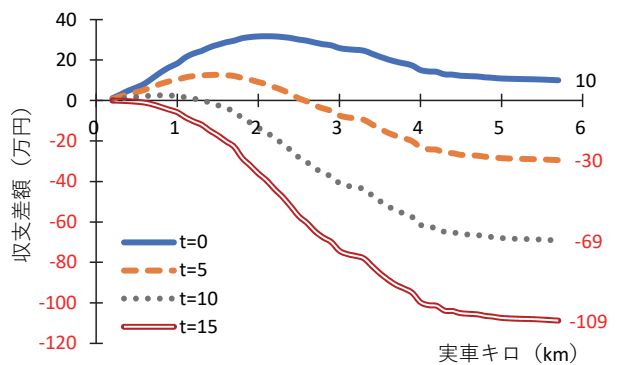


図-10 フードデリバリーの収支差額（配達料金900円）

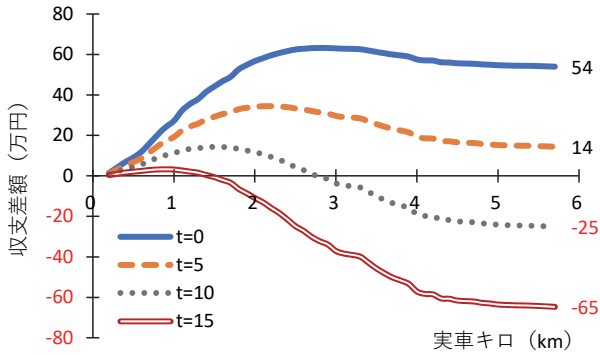


図-11 フードデリバリーの収支差額 (配達料金1,200円)

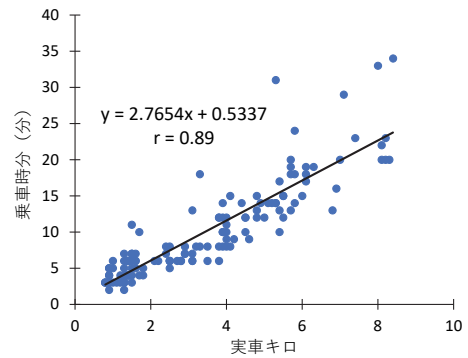


図-12 実車キロと乗車時分との関連⁹⁾

なることが分かった。しかし、恒常的に待ち時間が15分以上発生すると、フードデリバリーを請け負うたびに赤字が拡大する状況にある。そこで、タクシー会社が受け取る配達料金を1,200円に引き上げた場合の収支差額を同様に求めた結果を図-11に示す。その結果、恒常的に10分程度の待ち時間が生じる場合でも、概ね3km以内の実車(配達)キロでは、さほど赤字が生じないことが読み取れる。

ところで、フードデリバリーは、人の輸送需要とは異なる、新たな乗用タクシーの需要と捉えることができる。そのため、表-3から求めた輸送原価を下回っても、タクシー会社がフードデリバリーへの参加を継続する可能性も存在するが、運転士の「最低時給」を保障できなければ、参加の継続は困難である。表-3の費用のうち、運転者人件費以外の部分は、走行キロに応じて発生するものであり、運転者の給与体系に関わらず、80.0円/kmは固定的に生じる。一方、運転者の人件費を福島県の最低賃金(時給828円)に切り下げた場合、1時間で走行できる距離を求めたうえで、固定的に生じる原価に足し上げれば、フードデリバリーを継続するうえで、最低限必要な原価を推計することができる。図-12は、筆者が関わった福島県郡山市安積町における定額タクシーの実証実験の配車データ(2020年12月~2021年1月)に基づく実車キロと乗車時分との関連を示したものであるが、概ね良好な回帰式が得られた。これを援用すると、1時間で21.5km走行できることから、運転者人件費は38.5円/kmとなる⁹⁾。したがって、総走行キロあたり118.5円に先に述べた2017年の実車率(41.6%)を考慮した実車キロあたり284.9円の原価(以後「最低原価」とする)を満たさなければ、乗用タクシーによるフードデリバリーの継続が困難になる。

図-13は、タクシー会社が受け取る配達料金が現行どおり900円のケースであるが、概ね10分以内の待ち時間が恒常的に生じる場合でも、収支差額が正となり、タクシー会社が参加を継続できる可能性が高まる。また、配達料金を1,200円に引き上げたケース(図-14)では、恒常

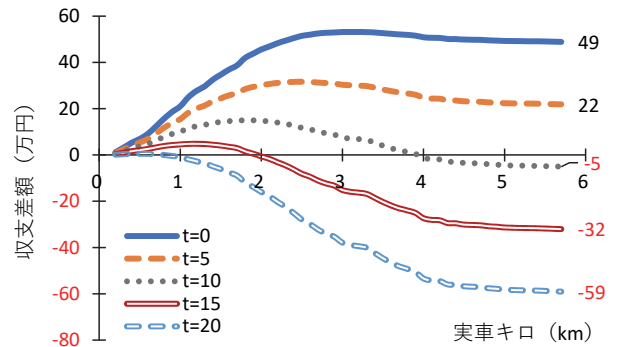


図-13 最低原価時の収支差額 (配達料金900円)

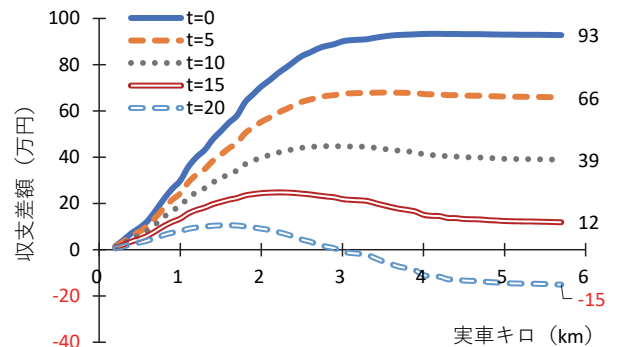


図-14 最低原価時の収支差額 (配達料金1,200円)

的に15分程度の待ち時間が生じる場合でも、収支差額が正となり、参加の継続可能性が高まると試算された。

6. さいごに

本研究では、福島県会津若松市で行われている「届け！おみせごはんプロジェクト」を事例として、乗用タクシーを活用したフードデリバリーの継続可能性について検討した。

現状では、タクシー会社が受け取る配達料金の一部を会津若松市等が肩代わりしている状況にあるが、飲食店の販売額は、市負担額の約10倍にもなり、COVID-19禍

の地域経済対策として有効な施策であること、また、飲食店にとって、自店で配達しないことによる負担軽減が歓迎されていることが明らかになった。しかし、配達希望が集中する時間帯が限られており、タクシー台数が減少する夜間の配車が難しいことが飲食店側の不満に挙げられる一方、飲食店の到着後に発生する「待ち時間」や、利用者や飲食店へのお金のやり取りのために時間を要することで、タクシー会社自体も「割に合わない」サービスと認識される可能性があることが課題に挙げられた。

そこで、本研究では、乗用タクシーを活用したフードデリバリーとして継続させるために、タクシー会社が参加を継続できる配達料金について、輸送原価や飲食店等での待ち時間に着目して試算した。その結果、現在の配達料金は、飲食店等での待ち時間がないケースでは、タクシー会社に利益をもたらす可能性がある一方、待ち時間（やお金のやり取り）が生じることで、不効率となることが定量的に示された。しかし、フードデリバリーの需要を乗用タクシーの「新たな需要」と捉え、運転士の最低賃金を保障する水準まで輸送費用を切り下げて捉えたとき、配達費用を1,200円程度とすれば、タクシー事業者の参画が維持できる可能性が高まると考えられる。

但し、本研究では、配達費用を飲食店も含め、誰が負担していくかの検討までには至っておらず、今後の課題である。

謝辞：本研究は、科研費（19K04898および18H03457）による研究成果の一部である。また、プロジェクトの実施や各種調査において、会津若松市地域づくり課のみなさま、プロジェクトに参加するタクシー会社、飲食店のみなさまには多大なる協力をいただいた。この場を借りて御礼申し上げる。

補注

- (1) このほか、市街地に近い東山温泉の一部宿泊施設を配達区域に加えている。COVID-19禍の「3密回避」で食事会場の座席数が制約されることに加え、夕食後の「二次会」需要に対応できない現状（筆者らのヒアリング調査による）に対応した。2021年11月までの宿泊施設への配達は59件あった。
- (2) 休日には、お盆（8月13日～15日）と年末年始（12月28日～1月3日）を含む。

参考文献

- 1) 三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング：フードデリバリーサービスの動向整理，消費者庁「第 39 回インターネット消費者取引連絡会」（2020 年 12 月 17 日）資料。
- 2) 谷本圭志・小澤 陽：タクシーを活用した貨客混載システムの導入可能性の評価に関する基礎的手法の構築，都市計画論文集，Vol.54，No.3，pp.665-671，2019。
- 3) 会津若松市公式ホームページ：タクシーによる買い物代行サービスをご利用ください！（2022 年 3 月 6 日最終閲覧）
<https://www.city.aizuwakamatsu.fukushima.jp/docs/2020042700087/>
- 4) 国土交通省東北運輸局：プレスリリース「福島県におけるタクシー運賃改定～新運賃の公表について～」（2021 年 9 月 16 日），
<https://www.tb.mlit.go.jp/tohoku/content/000244589.pdf>
- 5) 吉田 樹：乗用タクシーの定額制サービスが成立する要件—地方都市における実証分析—，土木計画学研究・講演集，Vol.64，CD-ROM，2021。

(2022.3.6 受付)